

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-203949

(43) 公開日 平成 8 年 (1996) 8 月 9 日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 21/60	3 0 1 K			
H 0 1 R 4/02	C			

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-10562

(22) 出願日 平成 7 年 (1995) 1 月 26 日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号

(72) 発明者 村岡 高德

鹿児島県国分市野口北 5 番地 1 号 ソニー
国分株式会社内

(74) 代理人 弁理士 高月 亨

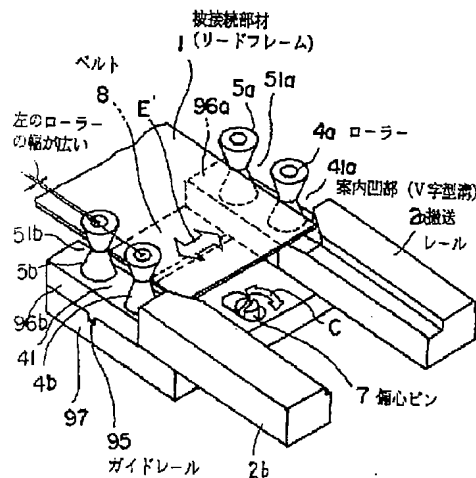
(54) 【発明の名称】 ワイヤーボンディング装置

(57) 【要約】

【目的】 ワイヤーボンディング装置において、装置に損傷を生じさせず、かつ被接続部材を送り込むローラー部と搬送レールとの位置合わせが容易で、不良率発生の低減及び生産性・歩留り向上を実現したワイヤーボンディング装置を提供する。

【構成】 ワイヤーボンディング装置において、被接続部材 1 (リードフレーム等) を搬送する搬送部 2 があり、このとき、該被接続部材 1 に付着したワイヤ 3 を、ワイヤボンディング部 (ボンディング部) 4 においてワイヤボンディング装置 5 によってワイヤボンディング部 4 に対して、少なくとも 1 対の方向からワイヤ 3 を送り込み、該ワイヤ 3 を、該ワイヤボンディング部 4 の凹部 4 a、4 b (例えば V 字型溝) を設け、該凹部 4 a、4 b 間を通過して被接続部材 1 が搬送レール 2 a、2 b に送り込まれる構成とする。

実施例 1 の要部構成図
(図 2 の A 部詳細図)



【特許請求の範囲】

[illegible]

搬送レールの入口側に、搬送レールと対向するローラーを設け、該ローラーには被接続部材を案内する凹部が設けられており、該凹部と搬送レールのローラー間を通して被接続部材が搬送レールに押し込まれる構成としたことを特徴とする「ロガー」の製造。

【請求項2】該対向するロッドは、両者の間隙を固定に構成したものであることを特徴とする請求項1に記載のワイヤーボンディング装置

【請求項3】対向する二つの被押送部材を開口する凹部は、V字型にローラー、車輪及び他の可動部を特徴とする請求項1または2に記載のロイサーホ、タイミング装置。

【請求項４】対向するローラー（５）と設けられるとともに、搬送レールに近い側の１対のローラーの間隔を最も小さくしたことを特徴とする請求項１ないし３のいずれかに記載のワイヤーホーネーの装置。

【発明の詳細な説明】

【○○○ 1】

【産業上の利用分野】本発明は、特に、半導体製造工程に用いられる装置に関する。特に、半導体製造工程に用いられる、半導体製造用接続部材を搬送する搬送装置、特に、半導体製造用接続部材にワイヤをボンディングする半導体製造装置を備えるワイヤボンディング装置に関する。

【0002】

【従来技術及びその問題点】従来のこの種の装置においては、ワイヤーをポンチにより貫通させた被接続部材1（例えばリードフレーム等の板状部材）をローター部分の搬送レール2a、2b上に搬送して、ローター部を行く際、その搬送レール出口の構造により、ワイヤーが折れ、閉じ、図4及び図4の搬送レール出口部分を示す部分拡大図である図5に示すように、被送材のワイヤー部、ポンチ装置の被接続部材の搬送レール2a、2bの出口は符号2c、2dで示すようにローター部下のみにある。このため、さまざまな材質と形状の板状材料を搬送すると、ローター部2c、2dの材質と被送材とが摩擦し、傷が容易に発生するという問題が生じた。また、ローター部1と搬送レール2a、2bの位置合わせが困難であった。その結果、板状材料が搬送レール出口（三として図5に符号Bで示す部分）で折れ、板状材料である被接続部材1（リードフレーム等）が破損により廃棄されることがあるなど大量の廃棄を生じ、生産性と歩留りを低下させる問題が生じた。

【〇〇〇三】

【発明の目的】本発明は上記従来技術の問題点を解決し、ワイヤーをボンディングする際に接続部が脱落しないようにする。

より搬送してワイヤーをボンディングするワイヤーボンド装置について、装置に損傷を生じさせず、かつ被搬送部材を送り込むローター部と搬送レールとの位置合わせが容易で、不良率発生時の低減及び生産性・歩留り向上を実現したワイヤーボンディング装置を提供することを目的とする。

[0004]

【目的を達成するための手段】本出願の請求項1の発明
ワイヤーをボンディングすべき被接続部材を搬送する搬送レールと、該被接続部材にワイヤーをボンディングするボンディング部を備えるワイヤーボンディング装置であって、搬送レールの入口側には、少なくとも1対の互に向するローラーを設け、該ローラーには被接続部材が案内する凹部が設けられており、該少なくとも1対のローラー間を通して被接続部材が搬送レールに送り込まれる構成としたことを特徴とするワイヤーボンディング装置であって、これにより上記目的を達成するものである。

【００５】本出願の請求項２の発明は、該対向するローラーは、両者の間隔を可変に構成したものであることと特徴とする請求項１に記載のワイヤーボンディング装置であって、これにより上記目的を達成するものである。

【〇〇〇六】本出願の請求項3の発明は、対向するローラーの被接統部材を案内する凹部は、V字型にローラー間形成されたものであることを特徴とする請求項1または2に記載のワイヤーボンディング装置であって、これにより上記目的を達成するものである。

【０００７】本出願の請求項４の発明は、対向するローラーを２対以上設けるとともに、搬送レールに近い側の対向のローラーの間隔を最も小さくしたことを特徴とする請求項１ないし３のいずれかに記載のワイヤーボンディング装置であって、これにより上記目的を達成するものである。

【0008】本発明の構成について、後記詳述する本発明の一実施例を示す図1の例示を用いて説明すると、次
 ぎとおりである。

【０００９】即ち、本発明のボンディング装置は、図１に例示するように、ワイヤーをボンディングすべき被接続部材１（リードフレーム等）を搬送する搬送レール２と、２ｂと、該被接続部材１にワイヤーをボンディングするボンディング部（ボンディングヘッド３等、図２参照）を備えるワイヤーボンディング装置であって、搬送レールの入口側には、少なくとも１対（図示例では２対）の対向するローラー５ａ、５ｂを設け、該ローラー５ａ、５ｂには被接続部材１を案内する凹部４１ａ、４１ｂ、５１ａ、５１ｂ（図示例ではＶ字型溝）が設けられており、該少なくとも１対のローラー４ａ、４ｂ、５ａ、５ｂ間を通して被接続部材が搬送レール２、２ｂの間に挟まれる構成としたものである。

【〇〇１０】対向するローラーは、それぞれ対向する向きに、間隔（図示例ではローラー４ａとローラー４ｂとの間隔、またローラー５ａとローラー５ｂとの間隔）を可変にすることが好ましい。

【〇〇１１】

【作用】本発明によれば、対向するローラー間の被接続部を案内させてその移動を容易に、かつ送り込みを行うので、詰まりなどを生じさせず、かつ円滑にワイヤーへの送り込みを実現できる。

【〇〇１２】また、対向するローラー間の間隔を可変にすると、幅の異なる被接続部材に対応して、幅の異なるきにも対応でき、更に被接続部材の送り込みを円滑にできる。

【〇〇１３】更に、案内凹部をＶ型溝とすると、案内（ガイド）作用が更に確実で、一層効果的である。

【〇〇１４】

【実施例】以下に、本発明の実施例を説明する。但し、当然のことではあるが、本発明は、以下の実施例に限定を受けるものではない。

【〇〇１５】実施例１

この実施例は、本発明を、ワイヤーフレームのワイヤーエンドの場合に具体化したものである。図１ないし図４を参照する。実施例のワイヤーボンディング装置は、図１に示すように、ワイヤーをボンディングすべき被接続部材１（リードフレーム）を搬送する搬送レール２ａ、２ｂと、該被接続部材１にワイヤーをボンディングするボンディング部（ボンディング装置、ワイヤーボンダー）を備えるワイヤーボンディング装置（ワイヤーボンダー）とを、通称することもある）であって、搬送レール２の各凹部は、少なくとも１対１のことで互いに対向するローラー５ａ、５ｂを設け、該ローラー５ａ、５ｂには被接続部材１を案内する凹部４１ａ、４１ｂ、５１ａ、５１ｂ（ここではＶ字型溝）が設けられ、互に、該凹部４１、５１の１対のローラー４ａ、４ｂ、５ａ、５ｂに挟持されるように被接続部材１が搬送レール２ａ、２ｂに送り込まれる構成としたものである。

【〇〇１６】本実施例においては、対向するローラー（即ちローラー４ａとローラー４ｂ、またローラー５ａとローラー５ｂ）は、それぞれ互に搬送レールの間隔を可変に構成した。

【〇〇１７】また本実施例では、対向するローラー４ａ、４ｂ、５ａ、５ｂの被接続部材１（リードフレーム）を案内する凹部４１ａ、４１ｂ、５１ａ、５１ｂは、Ｖ字型にローラーで構成された。

【〇〇１８】また本実施例では、対向するローラーを２対４ａ、４ｂ及び５ａ、５ｂ設けるとともに、搬送レール２ａ、２ｂに近い側の１対のローラーの間隔（即ち４ａ、４ｂの間隔）を最も小さくし、これにより、搬送レール２ａ、２ｂに近づくにつれて間隔が狭まる方向に被接続部材１はこれに非対称に案内されて送り込まれる。

なお、本実施例のローラー５１ｂの幅は、ローラー４１ｂの幅より大きく設定してある。

【〇〇１９】本実施例では特に、板状の材料であるリードフレームを被接続部１とし、これを供給するローター部６１とこれを搬送するレール２ａ、２ｂを有するワイヤーボンディング装置において、搬送レール２ａ、２ｂの出口部または入口部の直前部にローダー部６１から搬送レールへ板状材料を確実に供給するために幅可変式Ｖ型案内回転ローラー４ａ、４ｂ、５ａ、５ｂを取り付ける形態を採用した。

【〇〇２０】更に詳しくは、本実施例では、図１の斜視図に示すように、各々の搬送レール２ａ、２ｂ入口の左右に間隔が異なるＶ型溝を有する案内ローラー４ａ、４ｂ及び５ａ、５ｂを取り付け、被接続部材１の供給の為に、確実に搬送レール２ａ、２ｂに案内できるようにす。

【〇〇２１】また、ローダー部６１と搬送レールの位置関係を容易に調整できるように、一つの偏芯ピン７を矢印Ｃ（回す方向）に示すように回すことにより、ベルト８を駆動させ、案内ローラー４ａ、４ｂ、５ａ、５ｂの間隔を可変にできるように構成した。

【〇〇２２】図３に、本実施例のレール裏の構造を示す。前記した偏芯ピン７の動きを矢印Ｃ（回転方向）、即ち前後方向）で示し、この動きによりベルト８が駆動されて、図３の矢印Ｅの動きが生じ、これに伴いローラー４ａ、４ｂ、５ａ、５ｂを載置している支持部９６、９６ｂが図１の矢印Ｅのように動き、ローラー４ａ、４ｂ及び５ａ、５ｂの各間隔が変えられるようになっている。支持部９６のガイドレール９５が、台９７の溝を動いて、この間隔変化のガイドを行う。図３中の符号９１～９３は回転ピンであり、９４は支持部９６ａ、９６ｂ間を付勢するスプリングである。

【〇〇２３】本実施例によれば、ワイヤーボンダーにおいてローダー部６１より板状の被接続部材１を搬送レール２ａ、２ｂのに供給する際に、幅可変式２列Ｖ型案内ローラー４ａ、４ｂ及び５ａ、５ｂを装着することにより、搬送レール２ａ、２ｂの入口での板状材料の詰まりがなくなる。

【〇〇２４】それにより、設備がトラブルにより停止する頻度が低減でき、これによるＭＴＢＡの向上を実現でき、稼働時間増と被接続部材１の不良低減による歩留り向上が可能となる。

【〇〇２５】また、案内ローラー４ａ、４ｂ及び５ａ、５ｂの幅を容易に可変できることにより、ローダー部５１と搬送レール２ａ、２ｂの位置関係の調整が容易となる。

設備のダウンタイムの低減とメンテナンスの容易化（熟練不要によるスキルレス化）が可能となった。

【〇〇２６】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ワイヤーをボンディングすべき被接続部材をレールによ

り搬送してワイヤーをボンドコートするワイヤーボンディング装置について、装置に損傷を与えずにワイヤー搬送部材を送り込むローダー部と搬送レールとの位置合わせが容易で、不良率発生の低減及び生産性・歩留り向上を実現したワイヤーボンディング装置を提供することができた。

【図面の簡単な説明】

【図１】 実施例１の要部構成図であり、図４からＡ部詳細を示すものである。

【図２】 実施例１の全体構成図である。

【図３】 実施例１のレール裏の構造図である。

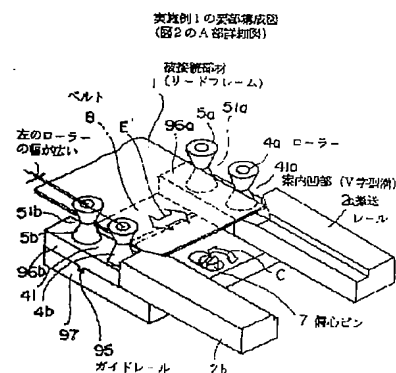
【図４】 従来技術を示す図である。

【図５】 従来技術を示す図である。図４からＡ部詳細図である。

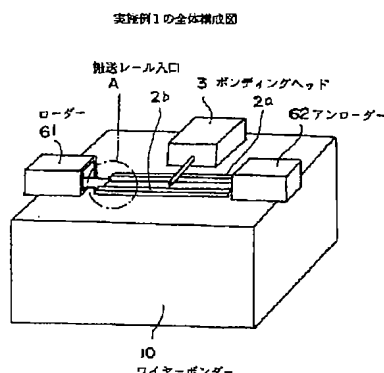
【符号の説明】

- １ （板状の）搬送部材（リードフレーム）
- ２ ２ｂ 搬送レール
- ３ ボンディング部（ボンディングヘッド）
- ４ ４ｂ、５ ５ａ、５ｂ ロール
- ４１ ４１ｂ、５１ ５１ｂ 凹部
- ６ ローダー部
- ６２ アンローダー部
- ７ 偏心ピン
- ８ ベルト
- ９ ９２、９３ 回転ピン
- ９４ スプリング
- ９５ ガイドレール
- ９５ａ、９５ｂ （ローラーを支持する）支持部
- １０ 台

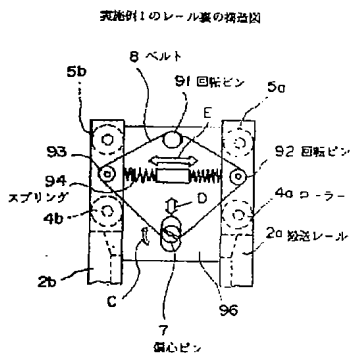
【図１】



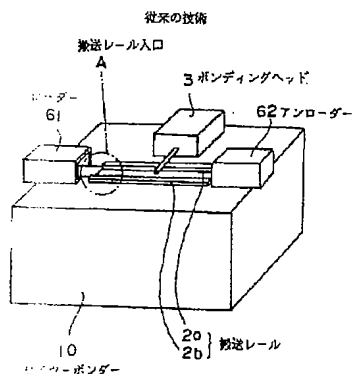
【図２】



【図３】



【図４】



【図7】

従来の技術
(図4のA部参照)

